

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Home



Search



List

☐ Include

MicroPatent® PatSearch FullText: Record 1 of 1

Search scope: USG USA EPA EPB WO JP; Full patent spec.

Years: 1971-2001

Text: Patent/Publication No.: JP59218668

[no drawing available]

[Download This Patent](#)[Family Lookup](#)[Citation Indicators](#)[Go to first matching text](#)JP59218668 A2
MAGNETIC DISK DEVICE
FUJITSU LTD

Inventor(s): ;SAWADA SHIGETOMO ;HINOYASHI TAKEO

Application No. 58093557 JP58093557 JP, Filed 19830526,

Abstract: PURPOSE: To suppress the evaporation and erosion of a lubricant film on the surface of a magnetic disk and always to maintain the lubricant film in the best lubricant state, by using a lubricant generating source which is exposed into the circulation of hot air current and produces the lubricant vapor.

CONSTITUTION: When a disk drive mechanism 5 is driven to give a high-speed revolution to a magnetic disk 1, a hot air current produced by a windage loss circulates as shown by arrows. Thus the temperature rises up inside an airtight container 7, and at the same time a member 10 impregnated with a lubricant is also heated. Thus the lubricant is evaporated. This lubricant vapor is transmitted through a filter 11 to get rid of dust, etc., and the clean lubricant steam is obtained. This clean vapor passes through a center venthole 3 drilled at the center of a hub mechanism 2 and flows among disks 1 through small ventholes 4 to be filled into an airtight container 7. Thus the balance is kept between the lubricant vapor pressure of the lubricant film on the surface of each disk 1 and the steam pressure generated by the increment of temperature. Thus it is possible to maintain at all times the lubricant film on the surface of the disk 1 in a steady state having good lubricant characteristics.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

Int'l Class: G11B01732; G11B00582



Home



Search



List

☐ Include

For further information, please contact:

<http://www.micropat.com/cgi-bin/pslist>

2001/11/22

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公告

⑫ 特 許 公 報 (B2)

平1-21557

⑬ Int. Cl.

G 11 B 33/14
25/04

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

M-8842-5D
K-7627-5D

⑭ 公告 平成1年(1989)4月21日

発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 磁気ディスク装置

⑯ 特 願 昭58-93557

⑰ 公 開 昭59-218668

⑱ 出 願 昭58(1983)5月26日

⑲ 昭59(1984)12月8日

⑳ 発 明 者 沢 田 茂 友 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

㉑ 発 明 者 日 野 林 武 夫 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

㉒ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

㉓ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

審 査 官 橋 本 武

1

㉔ 特許請求の範囲

1 ハブ機構部により一体に支持された磁気ディスクが回転駆動機構に装着され、該磁気ディスクを気密収容容器により密封して成る装置構成において、上記気密収容容器内に、磁気ディスクが回転した際に該磁気ディスク面近傍で生ずる熱気流の循環に曝されることにより潤滑剤蒸気を発生させる潤滑剤発生源を配備してなることを特徴とする磁気ディスク装置。

発明の詳細な説明

(a) 発明の技術分野

本発明は磁気ディスク装置に係り、特に該装置内に装着された磁気ディスクの表面に被覆してなる潤滑膜の潤滑特性を常に定常状態に維持し得るようにした装置構成に関するものである。

(b) 技術的背景

近年、磁気ディスク装置においては、磁気ディスクの磁性膜の薄膜化、或いは多層膜化及び磁気ヘッドの低浮上化等によって高記録密度化が図られている。そして上記磁気ヘッドの低浮上化に加えて更に停止時には磁気ヘッドが磁気ディスク面上に接触した状態であり、回転速度の上昇と共に該磁気ヘッドを微少に浮上させるようにした、所謂CSS(Contact Start Stop)方式の採用が進むにつれて、回動起動・停止時の接触増動により磁気ヘッド及び磁気ディスク表面に摩耗、損傷等の

2

ヘッドクラッシュが発生し易くなり、これを防止する為、磁気ディスク表面に潤滑剤を塗布するか、或いは潤滑膜を被覆するなどの特別な表面処理を施すことが一般に行われている。

5 (c) 従来技術と問題点

ところで磁気ディスク装置の高記録密度化に伴って磁気ヘッドの低浮上化は益々重要となり、前記磁気ディスク表面に施された潤滑膜も次第に薄膜化されて、最近においては100人前後の極めて薄い、潤滑耐久性の優れた潤滑膜が要求されている。又一方前記CSS方式の採用により磁気ディスク装置としては、塵埃の混入に起因するヘッドクラッシュを防止するために、密封型に移行されつつある。しかし、このような密封型磁気ディスク装置にあつては、磁気ディスクの高速回転に伴う風損によつて密封装置内の温度が上昇するため、通常該内部の雰囲気を自己循環空冷方式によつて冷却しているが、それでもなお装置内が60~70℃となる温度上昇は避けられず、かかる温度上昇に起因して磁気ディスク表面に施された潤滑膜が蒸発消失して、その潤滑特性が劣化する不都合があり、このような不都合に対する耐熱性も要求されている。

ところがこのような諸要求に対して、従来磁気ディスク表面に潤滑膜を形成するに用いられている代表的な潤滑剤としては、例えばパラフィン、

(2)

特公 平 1-21557

3

4

高級脂肪酸族アルコール、高級脂肪酸エステル等の炭化水素、又その弗化物であるフロロカーボン系油、Si-Si結合基から成るシリコン系油等があり、これら潤滑剤は単独、又は複合の形で用いられているが、上記潤滑剤の内、炭化水素系の潤滑剤、特に高級脂肪酸やそのエステル化物によつて形成された潤滑膜は、潤滑特性が優れているため、潤滑耐久性の向上に優れた効果があるが、その反面、60℃程度の雰囲気中において徐々に蒸発消失して潤滑性を失つて行くといった耐熱性が劣る欠点がある。またフロロカーボン系油やシリコン系油等によつて形成された潤滑膜は、耐熱性では優れた特性を有しているが、潤滑特性が劣る等、何れも一長一短の膜特性しか持たせていない欠点がある。

従つて、高記録密度化のための潤滑耐久性、耐熱性に優れた超薄膜の潤滑膜を得ることが至難であることはもとより、このような潤滑膜を被覆形成した磁気ディスクを密封型磁気ディスク装置に用いた場合、ヘッドクラッシュ障害がなく、安定した高密度記録或いは再生を行うことが困難であつた。

(d) 発明の目的

本発明は上記従来の欠点に鑑み、密封型磁気ディスク装置内に装着された磁気ディスク表面の潤滑膜の蒸発消失を抑制して、該潤滑膜を常に良好な潤滑特性を有する定常状態に維持し得る新規な磁気ディスク装置を提供することを目的とするものである。

(e) 発明の構成

そしてこの目的は本発明によれば、ハブ機構部により一体に支持された磁気ディスクが回転駆動機構に装着され、該磁気ディスクを気密収容容器により密封して成る装置構成において、上記気密収容容器内に、磁気ディスクが回転した際に該磁気ディスク面近傍で生ずる熱気流の循環に曝されることにより潤滑剤蒸気を発生させる潤滑剤発生源を配備してなることを特徴とする磁気ディスク装置を提供することによつて達成される。

(f) 発明の実施例

以下図面を用いて本発明の実施例について詳細に説明する。

図面は本発明に係る磁気ディスク装置の一実施例を概念的に示す要部断面図である。図におい

て、1は磁気ヘッドと対向する表面に図示しない潤滑膜を被覆して成る磁気ディスク、2は複数の磁気ディスク1が一体に支持され、かつディスク回転駆動機構5に装着されたハブ機構、3はハブ機構2の中心に穿設された中心通気穴、4は中心通気穴3と連通して各磁気ディスク1相互間に循環雰囲気を出させる通気小孔、6はヘッド位置決め機構、7は気密収容容器、8はハブ機構2の中心に穿設された中心通気穴3と連通するように、ベース部8に設けられた循環雰囲気流通穴であり、該流通穴8内には、例えば前記磁気ディスク1が高速回転した際の風損によつて生ずる熱空気流に曝されて容易に蒸発する潤滑剤を表面積の大きいシリカゲル、或いはスポンジ等の多孔質部材に含浸させた潤滑剤発生源、即ち潤滑剤含浸部材10と、該含浸部材10配置部分より矢印方向側に図示のようにフィルタ11が配置されている。

しかして、このように磁気ディスク装置を構成することにより、前記ディスク回転駆動機構5を駆動して磁気ディスク1を高速回転した際の風損によつて発生する熱空気流が図中矢印で示すように循環して前記気密収容容器7内の温度が上昇すると共に、該循環熱空気流に曝された前記潤滑剤含浸部材10も加熱されて含浸した潤滑剤が蒸発する。その潤滑剤蒸気はフィルタ11において潤滑剤等の粉塵、潤滑剤蒸気の大粒子等を排除して清浄な潤滑剤蒸気とされ、ハブ機構2の中心に穿設された中心通気穴3内を流通してそれと連通する各通気小孔4より各磁気ディスク1相互間に流出される循環経路により気密収容容器7内に充満される。

よつて回転中の各磁気ディスク1表面の潤滑膜を取り巻く前記潤滑剤蒸気圧と、該潤滑膜が風損による温度上昇に起因して蒸発する際の蒸気圧とが略平衡状態となり、その結果前記回転中の各磁気ディスク1表面の潤滑膜は常に良好な潤滑特性を有する定常状態に容易に維持することが可能となる。

尚、以上の実施例では潤滑剤発生源として、潤滑剤を多孔質部材に含浸させた潤滑剤含浸部材を用いた場合の例について説明したが、これに限定されるものではなく、例えば潤滑剤を直接用いるようにしてもよい。また上記した実施例にあつて

(3)

特公 平 1-21557

5

6

は、前記ディスク収容容器内の磁気ディスク表面は勿論のこと、これ以外の機能部分にも潤滑剤が被着されるが、当該潤滑膜は極めて薄いので装置の機能を損なうことはない。更に前記ベース部に設けられた循環雰囲気気流通穴内に、表面積の大きい含浸性の良い多孔質部材を別に配設しておけば、気密収容容器内に充填される潤滑剤蒸気が必要以上に過剰となった場合に、該部材に吸収させて蒸気量の調節と安定化を図ることも可能である。

(8) 発明の効果

以上の説明から明らかなように、本発明に係る磁気ディスク装置の構造によれば、簡単な改良構成により、装置内に装着され、かつ回転駆動中の

磁気ディスク表面の潤滑膜の蒸発消失が抑制され、該潤滑膜が常に良好な潤滑特性を有する定常状態に維持することができる利点を有する。依つてこの種の磁気ディスク装置、或いは磁気ヘッドの低浮上化、CSS方式等を採用した密封型磁気ディスク装置などに適用して極めて有利である。

図面の簡単な説明

図面は本発明に係る磁気ディスク装置の一実施例を概念的に示す要部断面図である。

図面において、1は潤滑膜が被覆された磁気ディスク、2はハブ機構、3は中心通気穴、4は通気小孔、5はディスク回転駆動機構、7は気密収容容器、8は循環雰囲気気流通穴、9はベース部、10は潤滑剤含浸部材、11はフィルタを示す。

